

Hábitat Sustentable
Vol. 2, N°. 1, 72-81
ISSN: 0719 - 0700



Análisis y Diagnóstico Ambiental del Hábitat Rural en Zonas Áridas de la Provincia de San Juan, Argentina.

Analysis and environmental diagnosis of rural habitat in arid zones of the province of San Juan, Argentina

Maria Guillermina Re (a)

(a) *Becaria Doctoral PFDT-PRH26. FONCYT-UNSJ. Instituto Regional de Planeamiento y Hábitat - Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño - Universidad Nacional de San Juan – Argentina – email: guillerminare@gmail.com*

RESUMEN

Palabras clave:
Hábitat rural
Análisis territorial
Diagnóstico ambiental

Este trabajo presenta el análisis llevado a cabo sobre comunidades rurales que habitan las zonas áridas de la provincia de San Juan, con el objetivo de obtener un diagnóstico que permita elaborar propuestas de mejoramiento en futuras actividades a realizar. El análisis se efectúa en dos diferentes escalas de aproximación, una de ellas sobre el medio ambiente natural (macro escala), y otra sobre el medio ambiente antropizado (micro escala), que representan los puestos ganaderos, como núcleo familiar y productivo del hábitat rural. El trabajo permite obtener una caracterización ambiental y el conocimiento de las leyes que los estructuran, a la vez que efectuar su evaluación y diagnóstico.

ABSTRACT

Keywords:
Rural habitat
Territorial analysis
Environmental diagnosis

This paper presents the environmental analysis on rural communities on arid zones of the province of San Juan. The objective of this research is to perform a diagnosis and to develop proposals for future improvements on this region. The analysis was carried out at two different scales: one on the natural environment (macro scale), and another one, on the humanized environment (micro scale), represented by the productive farms, considered as the core of the rural domestic and productive habitat. This research allowed a characterization of the environment and an understanding of the rules that structure the rural habitat in San Juan, and also to perform an evaluation and diagnosis of this type of rural habitat.

1. Introducción

Se presenta el análisis realizado en el marco de la tesis de maestría (Re, 2007), dirigida por la Msc. Arq. Irene Blasco Lucas. El área de estudio

considerada, es la zona rural árido-sísmica ubicada al sureste de la provincia de San Juan, en los departamentos de Caucete y 25 de Mayo. Este ambiente natural se encuentra determinado, por una muy importante aridez que condiciona el

desarrollo de la vida humana, animal y vegetal, requiriendo de un esfuerzo continuo para su subsistencia, y de una racionalización de los recursos, especialmente del agua, debido a las situaciones límites que muchas veces se presentan.

El hábitat rural de puestos ganaderos, se ha caracterizado a lo largo de la historia por ser un sector vulnerable, con elevada marginalidad y frecuentemente inatendido por las políticas de estado. La gran mayoría, se localiza en forma dispersa en el territorio, generalmente en terrenos fiscales de difícil accesibilidad vehicular y sin el abastecimiento de servicios de red (agua, electricidad y gas natural). Sus economías de subsistencia se basan principalmente en las actividades ganaderas de tipo caprino, y en menor escala en la elaboración de artesanías. La problemática de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), se evidencia en las viviendas precarias construidas con materiales que no son sismoresistentes, en las malas condiciones de habitabilidad y de salubridad, en los problemas de hacinamiento y en la educación deficiente (INDEC, 2003). La vulnerabilidad que afecta al sector rural condiciona la calidad de vida del 14% de la población total de la provincia que vive en estas áreas. En los departamentos de Cauce y 25 de Mayo, los hogares con NBI, representan el 20,4% y el 27,8% respectivamente (INDEC, 2001).

El presente trabajo persigue los objetivos de caracterizar el hábitat rural y de conocer las leyes que lo estructuran, considerando que su entendimiento contribuirá favorablemente en el proceso de diseño de una arquitectura apropiada a la región, que utilice los recursos disponibles, y que cuente con un desarrollo tecnológico adecuado al lugar de implantación y en diálogo con el medio ambiente.

2. Marco de referencia

A lo largo de la historia, han sido los mismos habitantes de zonas rurales, los que han tenido que afrontar la construcción de su hábitat de manera espontánea, utilizando para ello los materiales disponibles en el medio ambiente (Blasco, 2002; Pastor et al., 2004). Los métodos de construcción con tierra en Iberoamérica existieron desde épocas remotas, principalmente en aquellas regiones con clima cálido y seco (Neves, 2007; Roux Gutiérrez, 2003).

En este marco, se entiende al medio ambiente como una totalidad de relaciones

complejas entre los elementos que lo estructuran. Éste, se encuentra conformado por el Medio Natural que actúa como soporte y representa el conjunto de elementos y sus interacciones tal como se manifiestan en la realidad, y por el Medio Antropizado, resultado de la combinación del ámbito social-cultural, constituido por los aspectos relacionados al hombre, y con el ámbito físico-artificial como su forma de expresión tangible (Papparelli et al., 2001; CEPAL, 1990).

Distintos autores, además, consideran que el hábitat o medio ambiente total, se encuentra compuesto por una serie de dimensiones concurrentes; para Cejka, (1999), la construcción del hábitat está determinada por la presencia de: los objetos, los edificios, la ciudad y el territorio; mientras que para Doberti y Giordano (1999), está representado por los conjuntos de elementos artificiales y naturales que integran el ambiente, en tres escalas diferenciadas: la objetual, la edilicia y la urbana.

Dentro del presente trabajo, se denomina al hábitat rural familiar constituido a modo de puesto ganadero, como Unidad Productiva (UP). Ésta es definida por Blasco (2002, p.3) como aquel *"espacio físico adaptado a la producción ganadera, artesanal o agrícola, de manera que permita el autoabastecimiento de alimentos para el consumo del grupo humano y la producción de excedentes para su comercialización en la muy pequeña escala"*.

Teniendo en cuenta los conceptos expuestos, se considera al hábitat rural de UP, como aquel espacio territorial conformado por tres dimensiones: *la edilicia, la objetual y el entorno*, donde cada una de ellas es representada por elementos que posibilitan su funcionamiento: la vivienda, el equipamiento y el entorno inmediato respectivamente.

3. Metodología

Se realiza el análisis de la realidad actual del hábitat rural, a través de un recorte témporo-espacial y con distintas escalas de estudio (macro y micro escala). Para ello se utiliza una metodología cuali-cuantitativa, que consiste en el relevamiento de 28 puestos ganaderos del secano sanjuanino y el procesamiento de datos primarios, buscando caracterizar la realidad física y social, para llegar al diagnóstico ambiental (Blasco et al., 2004-2007; Montero et al., 2000; Barros et al., 2010).

El análisis sistemático y técnico, se lleva a cabo para la *macro escala*, que comprende la zona árida del sureste sanjuanino, definida como secano. Éste persigue el objetivo de caracterizar los elementos que configuran el ambiente natural, estudiando las variables que le otorgan carácter a la zona: territorio, factores climáticos y sismo.

La *micro escala*, se centra en el análisis de las unidades productivas, como representación del hábitat rural familiar. Aquí se analizan aquellos elementos que componen el ambiente antropizado, dividido en ámbito social/ cultural y ámbito físico/artificial. Durante el análisis se aplican técnicas de observación y entrevistas en el trabajo de campo, y se utilizan fichas de relevamiento previamente diseñadas (Re, 2003). Los datos obtenidos, de carácter cuantitativo y cualitativo, son procesados posteriormente con la construcción de tablas comparativas, cuadros estadísticos y gráficos ilustrativos de la realidad.

Al poseer el trabajo un enfoque tecnológico, el relevamiento físico / artificial se desarrolla en forma más extensa y detallada que el social / cultural, buscando profundizar en el estudio de la configuración espacial de la Unidad Productiva, en la materialización y tipologías predominantes en las viviendas, en el equipamiento e infraestructura de servicios y en el entorno.

Como segunda instancia se confecciona un diagnóstico ambiental de la realidad del sector en estudio, que suministra la información necesaria para efectuar futuras propuestas de mejoramiento del hábitat. Se realiza la evaluación de las UP, resaltando aspectos negativos, referidos a problemáticas y disfunciones; y aspectos positivos que sirvan como recursos.

4. Análisis Territorial

Macro escala: zona árida del sureste sanjuanino.

En este análisis se realiza la caracterización del medio ambiente natural, a partir de una lectura sistemática y técnica sobre el territorio.

- *Terreno y localización*

El área considerada como la escala macro, comprende la región árida y desértica que se desarrolla al SE de la provincia de San Juan, entre las latitudes 32°20' y 33°30' Sur, y longitudes 67°15' y 68°15' Oeste. Los límites de esta zona no se encuentran dispuestos por divisiones políticas sino que están dados por las características geofísicas del terreno natural, abarcando porciones de los departamentos de 25

de Mayo y Caucete en San Juan, y extendiéndose hacia el norte de la provincia de Mendoza.

La zona árida en referencia, es un área extensa con terreno plano, y suelo arcilloso y compacto; aunque también existen sectores con un alto grado de salinidad, terrenos quebradizos y con la presencia de grietas a nivel superficial, y lugares con dunas de arenas, que contribuyen con la imagen desértica del sector.

- *Factores Climáticos*

El clima del lugar se caracteriza por ser seco, con alta irradiancia y heliofanía solar a lo largo de todo el año, grandes amplitudes térmicas diarias y estacionarias, períodos cálidos extensos con elevadas temperaturas, inviernos cortos y rigurosos, lluvias escasas pero torrenciales en verano. El viento más frecuente es el que proviene del sur y sureste, con una intensidad variable por temporadas. El viento Zonda, es característico de la zona; éste proviene del oeste, es cálido, seco y está cargado de tierra y arenilla.

Según la clasificación de las diferentes zonas bioambientales (ZB) del país, realizada por la Norma IRAM 11603 (1996), la región se encuentra en el límite entre la ZB-III (clima templado cálido) y la ZB-II (clima cálido), ambos correspondientes a la subzona "a", que indica amplitudes térmicas mayores que 14°C. Los gráficos que caracterizan el clima del lugar (Fig. 1) fueron realizados con un software específico (Evans, de Schiller, 2002), al cual se le cargaron los datos meteorológicos suministrados por la estación INTA en las Casuarinas y por Pontoriero y Blasco (1993- 1998).

- *Sismo*

La región se encuentra en una zona sometida a fuertes movimientos tectónicos de carácter impredecible y está definida por la norma INPRES CIRSOC N° 103 con los valores 3 y 4, los que indican una peligrosidad sísmica elevada y muy elevada respectivamente (Blasco, 2002). Este hecho ha de ser tenido en cuenta en futuras propuestas de construcción de cualquier obra. La planificación y el estudio, son decisivos a la hora de responder adecuadamente ante el sismo, disminuyendo la vulnerabilidad de las estructuras resistentes.

5. Análisis Ambiental

Micro escala: hábitat rural de unidades productivas.

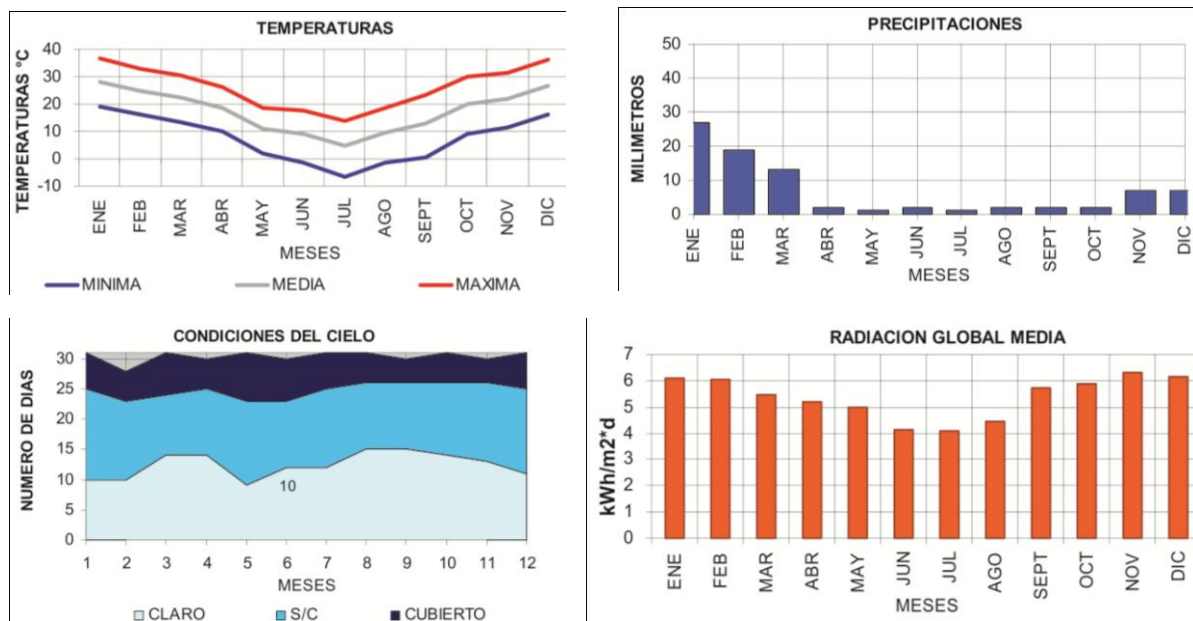


Figura 1: Características climáticas del secano sanjuanino. Fuente: Elaboración Propia.
Figure 1: Weather characteristics of the dry zone of San Juan. Source: Own Elaboration.

Para este análisis se tomaron como casos de estudio 28 Unidades Productivas localizadas en el secano sanjuanino, y pertenecientes a las comunidades de Balde de Leyes, Ramblón Largo, Camarico y El Rincón- Punta del Agua. El trabajo de campo fue realizado por el equipo de investigación en sucesivos viajes, dentro del proyecto "Unidades Productivas Sustentables en Zonas Rurales Árido-Sísmicas" (Blasco et al., 2004-2007) y los datos que se manejan en este trabajo fueron recogidos por los distintos integrantes del equipo, entre los cuales participó la autora. Cada unidad productiva fue relevada en profundidad por medio de fotografías, gráficos a escala y entrevistas personales previamente diseñadas por la Dr. Lic Elena Hidalgo y la MSc. Arq. Irene Blasco.

Una vez organizadas las cinco fichas de relevamiento (Re, 2004), se procesaron los datos primarios en tablas comparativas (TC). Las mismas sintetizan la información más relevante y permiten la elaboración de gráficos de los aspectos analizados. Las cuatro TC se diseñaron respetando la estructura de análisis de las fichas de relevamiento.

- TC-Nº 1: *Localización y Entorno*
- TC-Nº 2: *Infraestructura de Servicios*
- TC-Nº 3: *Vivienda: Aspecto Espacial y Constructivo*

- TC-Nº 4: *Aspectos Sociales y Costumbres*

5.1 Ámbito Social-Cultural

Respecto a la constitución familiar, el 71% de los jefes de hogar son de sexo masculino con edad promedio de 55 años. La cantidad de habitantes censados en las 28 UP es de 138 personas. En 10 de las viviendas encuestadas, los integrantes del grupo familiar ascienden a 6 personas o más, y habitan viviendas de uno o dos dormitorios y un comedor. Este tipo de situación de hacinamiento es típica de las zonas rurales, que muchas veces recae en agravantes como la promiscuidad.

Las actividades productivas realizadas en los puestos (Fig. 2), son: la cría de animales como actividad principal y la producción de artesanías como secundaria. La actividad agropecuaria no está explotada, solo en el 29% de los casos se han detectado sectores con huertas destinadas al autoabastecimiento de verduras y hortalizas.

La tenencia de la Unidad Productiva, en el 86% de los casos, es la de ocupantes gratuitos, con un tiempo de permanencia en las tierras mayor a 40 años en el 36% de los casos. Las personas adultas, que llevan viviendo en el lugar un promedio de 30 años, manifestaron un fuerte sentimiento de pertenencia al sitio.

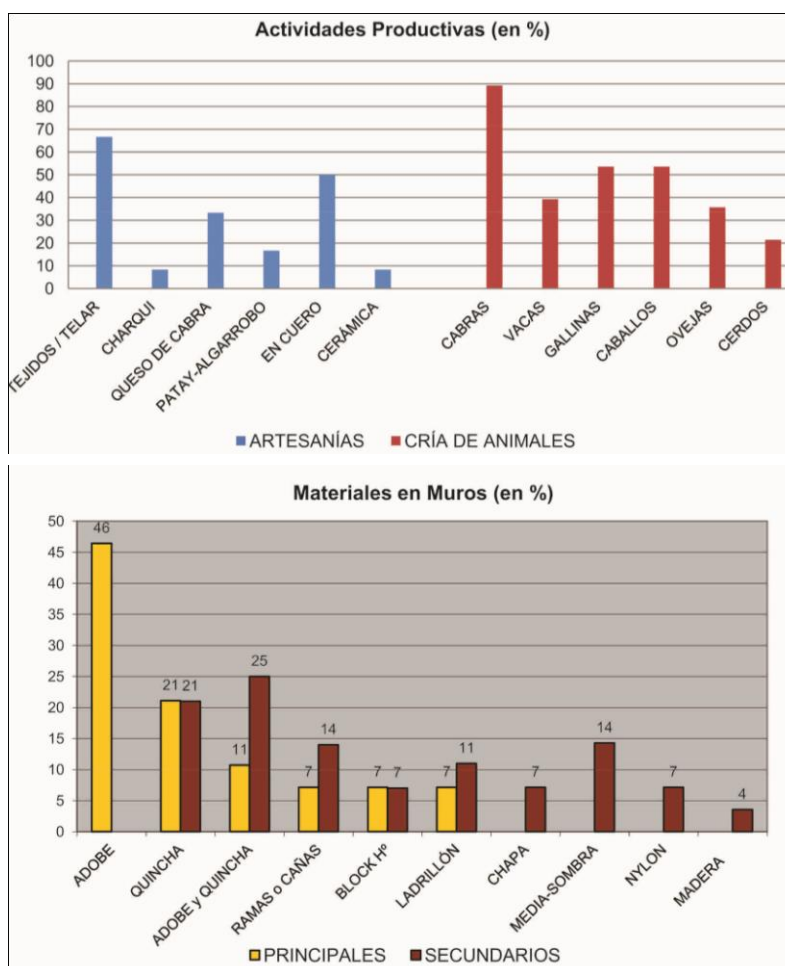


Figura 2: Gráficos del procesamiento de datos. Superior: actividades productivas. Inferior: materiales utilizados en muros de viviendas. Fuente: Elaboración Propia.

Figure 2: Graphics from processed data. Top: productive activities. Bottom: materials used in walls of houses. Source: Own Elaboration

5.2 Ámbito Físico/ Artificial

- *Entorno:* localización y configuración del entorno.

Al espacio abierto que circunda la vivienda se lo denomina *entorno inmediato*; éste se encuentra delimitado perimetralmente con un alambrado o cerco de ramas y es allí donde se desarrollan las actividades domésticas y de producción. Este espacio representa el área antropizada ante la extensión del paisaje árido circundante, y está provisto de cierta arboleda autóctona en un intento por obtener mejores cualidades ambientales.

De acuerdo a los datos procesados en la TC-Nº 1 (*localización y entorno*) existe una distancia promedio de 10 Km entre las UP y la ruta principal. Los caminos conectores son de tierra en

el 89% de los casos, y el 68% presenta una situación de mala accesibilidad.

En el entorno de las UP se distinguen ciertos elementos constantes que se ubican alrededor de la vivienda con una distancia variable entre 5 y 25 metros; los más cercanos suelen ser el horno de barro (presente en el 93% de los casos), y la cisterna (57%). En una zona más retirada se ubican los corrales (96% de los casos), la huerta (54%), el gallinero (46%) y depósitos (89%).

- *Objetual:* equipamiento e infraestructura de servicios.

Lo objetual se refiere a la infraestructura de servicios y al *equipamiento* general (TC-Nº 2) con el que cuentan las UP. El abastecimiento de agua, se realiza a través de camiones en el 60% de los casos. Del total de UP, el 57% almacena el

agua en cisternas o piletas, el 18% utiliza tanques de 1000 litros. El agua para bebederos de animales, proviene de las lluvias o aguadas en el 79% de los casos. La evacuación de efluentes de aguas duras provenientes de letrinas y sanitarios, van a pozo absorbente en el 64% de las UP, y las aguas blandas generadas por la ducha y el lavado de cocina o ropa se dirigen directamente al terreno exterior en el 75% de las oportunidades.

De las 28 UP relevadas, el 50% posee panel fotovoltaico para la provisión de energía eléctrica tanto para iluminación como para el funcionamiento de artefactos, (TV o radio). Como energía térmica, la fuente más común en el 100% de los casos es la leña, utilizada para la preparación de alimentos y para calefaccionar ambientes por medio del brasero. Solo el 18% de los casos posee cocina a gas para complementar la cocción.

- *Edificio: vivienda y sistemas constructivos.*

Las viviendas son precarias y se materializan con elementos que provee la naturaleza, como tierra y madera (Fig. 3 y 4). La tipología de vivienda se encuentra condicionada por la intensa relación entre interior y exterior. La tipología disgregada es la más frecuente (36%), mientras que el resto de las viviendas responden a una configuración compacta, siendo la planta rectangular usual en un 29%, seguida de la tipología cuadrada y en L. Las viviendas rurales están compuestas por espacios cerrados y espacios de transición, galerías, que constituyen el elemento constante y con mayor importancia. La orientación más usual de las galerías es al norte (33%), luego le sigue el este con el 26% y el noreste con el 19%. Se identifica como hábito de utilización de espacios, la intensidad con la que viven el espacio exterior. Solamente en épocas muy frías, la familia se ubica en aquel lugar en donde está el fuego, como la cocina-comedor.

El eje de desarrollo más habitual es el E-O (41%). Dicho eje es el recomendable para una correcta resolución bioclimática en zonas cálidas debido a que favorece la ventilación cruzada norte-sur y el buen asoleamiento. La orientación oeste es negada por la mayoría de las viviendas para protegerse del viento Zonda y controlar las altas temperaturas en verano.

En muros, el sistema constructivo más frecuente es el adobe (46%), seguido por la quincha (21%) y la combinación entre adobe y quincha. El gráfico inferior de la Fig. 2 muestra los materiales utilizados en la viviendas relevadas,

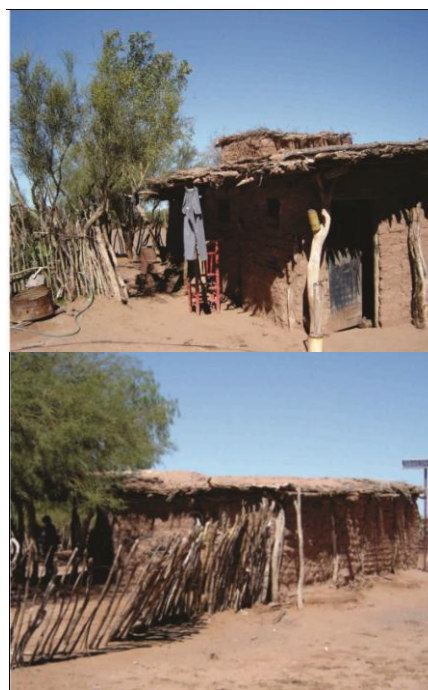


Figura 3: Viviendas y su entorno inmediato. Fuente: Elaboración Propia.

Figure 3: Dwellings and their surroundings. Source: Own Elaboration



Figura 4: Materiales comúnmente utilizados en las viviendas rurales. Fuente: Elaboración Propia.

Figure 4: Commonly used Building materials. Source: Own Elaboration

diferenciados en principales y secundarios. En techos, los materiales más repetidos son: cubierta de caña y barro (75% para ambientes interiores de la vivienda y 39% para galerías), seguido de

las ramas y barro. Como aislación hidrófuga se utiliza polietileno negro en el 46% de los casos, ocasionando inconvenientes por la falta de adherencia entre este material y el barro. El piso de las viviendas es de tierra (86%); y las aberturas suelen resolverse en madera de diferentes procedencias (93%).

6. Diagnóstico Ambiental del Hábitat Rural

El diagnóstico ambiental (DA) que se desarrolla es de tipo analítico-descriptivo, y se lleva a cabo en base al análisis de datos cualitativos de las UP. Su finalidad es lograr reconocer disfunciones, problemáticas y aspectos que requieren intervención; asimismo poner en valor las potencialidades que presenta el sector, que sirvan como recursos para las propuestas de mejoramiento que se elaboren. El DA busca constatar de manera clara y completa la situación presente del lugar, y realizar la caracterización de su realidad.

Para la elaboración de la Tabla de Calidad Ambiental (Tabla 1), se tomó como referencia la propuesta de caracterización ambiental diseñada por Papparelli et al. (2003). A la información cualitativa del análisis de las UP, se la dividió en ítems y se le asignó un valor a cada uno de ellos. De este modo, se pudo representar la calidad ambiental en forma cuantitativa. En el procedimiento no se tuvo en cuenta situaciones específicas detectadas, sino las características generales de los 28 puestos relevados, bajo la forma de datos porcentuales y totales.

El rango utilizado para la evaluación ambiental es el siguiente: *muy malo* (de 00 a 19), *malo* (de 20 a 39), *regular* (de 40 a 59), *bueno* (de 60 a 79), *muy bueno* (de 80 a 100). Una vez asignados los valores a cada aspecto avaluado, se promedian para obtener el resultado final del proceso, que no es otra cosa que la síntesis de la *calidad ambiental* del sector en estudio. Para el hábitat rural de UP, se obtuvo un valor promedio de 42 puntos, que corresponde a una calidad ambiental regular.

El diagnóstico deja ver que el entorno natural de las UP representa una importante condicionante para el desarrollo de la vida en ese lugar, tanto por la difícil accesibilidad como por el tipo de suelo que dificulta plantaciones y forestación. Mientras tanto, el entorno construido se encuentra en condiciones de mantenimiento y precariedad regulares.

Tabla 1: Evaluación de calidad ambiental. Fuente: Elaboración Propia.

Table 1: Assessment of environmental quality. Source: Own Elaboration.

	CALIFICACIÓN	VALOR
ENTORNO		
Accesibilidad	Malo	25
Caminos	Malo	35
Forestación	Regular	55
Tipo de Suelo	Regular	50
Conformación del Entorno	Regular	50
EQUIPAMIENTO; SERVICIOS		
Agua		
Obtención	Malo	30
Almacenamiento	Regular	45
Calidad	Regular	45
Disposición	Malo	25
Evacuación de Efluentes		
Presencia de Letrinas	Regular	50
Energía Eléctrica		
Iluminación	Regular	55
Artefactos	Regular	55
Energía Térmica		
Cocción	Malo	30
Calefacción	Malo	30
Equipamiento de Vivienda	Malo	25
EDIFICIO		
Tipología	Regular	50
Eje de Desarrollo	Regular	55
Orientación de Galería	Bueno	70
Materiales		
Resistencia	Regular	45
Terminaciones	Regular	40
Estado de Conservación	Malo	30
Revoques	Regular	50
Pisos	Malo	30
Asoleamiento	Regular	45
Sanidad	Malo	30
Ventilaciones	Regular	45
SOCIAL Y PRODUCTIVO		
Tenencia del Terreno		
Título de Propiedad	Malo	20
Tiempo	Bueno	75
Arraigo	Muy Bueno	90
Actividades Productivas		
Ganaderas	Bueno	75
Agrícolas	Malo	35
Artesanales	Regular	50
Participación Comunal	Muy Bueno	90
Nociones de Construcción	Bueno	75
	REGULAR	42

En cuanto a los servicios, la falta de agua de red representa una necesidad básica insatisfecha. La ausencia del servicio y la constante sensación de escasez los obliga a racionalizar de forma extrema el uso del agua almacenada para cubrir las necesidades más importantes, hecho que les impide realizar tareas de cultivos de hortalizas o de higiene personal. La evacuación de efluentes, no se encuentra resuelta correctamente, con ausencia de baños o letrinas, que se traduce

como una deficiencia en la conformación del hábitat.

La mitad de los casos relevados no cuenta con energía eléctrica, y en la mayoría se detecta la ausencia del servicio de gas. En consecuencia, las viviendas se encuentren desprovistas de equipamientos (heladera, TV, cocinas) lo que hace que se vean disminuidas y/o limitadas las actividades domésticas, productivas y de recreación.

Las viviendas se construyen de manera espontánea, y no todas responden favorablemente a las exigencias climáticas y sísmicas de la zona. La tipología dispersa o disgregada, frecuente usada, no responde eficientemente al clima del lugar, al poseer gran superficie de intercambio térmico entre el interior y el exterior. Por su parte, la tipología en L posee una importante debilidad sísmica en el vértice que vincula ambas partes.

La resistencia y el comportamiento de los materiales de construcción de las viviendas (adobe y quinchá) frente a los movimientos sísmicos, es regular a mala, dependiendo de cómo estén contruidos. El análisis de casos ha dejado entrever que los problemas y/o disfunciones que presentan la mayoría de las viviendas se relacionan comúnmente con las patologías típicas causadas por la falta de mantenimiento y por las agresiones de los factores climáticos, principalmente las lluvias y los vientos, sobre las construcciones con tierra.

Respecto al aspecto social y productivo, un hecho que afecta negativamente a los habitantes de las UP es la ilegitimidad en la tenencia del terreno. El no poseer títulos de propiedad sobre las tierras tiene repercusiones desfavorables, no solo de índole legal, sino también a nivel productivo y de aspiraciones para el mejoramiento del lugar.

La falta de desarrollo de la actividad agrícola imposibilita el autoabastecimiento de verduras y hortalizas, y con ello el mejoramiento de la calidad de la dieta diaria. Ha quedado demostrado en el análisis, que en los casos que disponen de agua por red, existen sectores destinados a cultivos. La producción artesanal, tampoco se encuentra explotada de acuerdo al potencial que presenta, siendo posible que los motivos de este problema sean la falta de incentivo por la ausencia de clientes y puntos de venta.

Conclusiones

El estilo de desarrollo que ha tenido primacía en la región latinoamericana ha provocado efectos negativos sobre la comunidad rural incitando a los habitantes más jóvenes a abandonar el campo para trasladarse a centros urbanos en búsqueda de mejoras en la calidad de vida. La despoblación del sector rural es un factor alarmante a nivel de estabilidad productiva y social (Rivadeneira, 2000).

Las debilidades que se detectan a partir del diagnóstico, si bien están advertidas desde un prisma cultural urbano-occidental, consideran de manera objetiva la situación de pobreza y la identificación de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), que deberían ser atendidas por programas de asistencia.

Como potencialidades a tener en cuenta en futuras propuestas de mejoramiento, se reconoce un claro conocimiento del hábitat natural por parte de los pobladores. Esto se evidencia en varias viviendas relevadas, construidas espontáneamente, y que responden favorablemente al clima del lugar: eje de desarrollo este-oeste; galería orientada al NE o E para aprovechar las brisas del sur, la buena iluminación y protegerse del viento Zonda del oeste. También el sentimiento de arraigo y la constante participación comunal, son considerados como aspectos positivos que pueden ayudar a sustentar propuestas de mejoramiento. La trayectoria familiar en tareas de cría de ganado caprino, representa otro aspecto favorable a tener en cuenta en futuras acciones tendientes a explotar esta actividad con el desarrollo de la producción. Asimismo, los conocimientos del oficio de la construcción representan un potencial para la realización de trabajos de autoconstrucción de viviendas.

La caracterización ambiental logada a partir del análisis y diagnóstico, sientan las bases para la elaboración de pautas de mejoramiento desarrolladas desde un planteamiento consiente que considere las verdaderas condicionantes de los aspectos evaluados. La aridez y el sismo confieren mayor complejidad a la búsqueda de soluciones que ayuden a mejorar la calidad del hábitat rural, constituyendo un desafío que debe ser superado a partir de propuestas integrales que además contemplen el uso de tecnológicas apropiadas, la frágil situación económica, la escasez de recursos y la posibilidad de optimizar los existentes.

A modo de cierre del trabajo, se cita una reflexión de Roux Gutiérrez (2003, p.187), que dice: *“comprender la vivienda rural puede ser complejo si no se concibe a la arquitectura habitacional como un ente cambiante, que se va modificando conforme va evolucionando el sitio, percibiéndose la paulatina influencia de la industrialización, no solo en los procesos constructivos, sino también en los cambios de los patrones conductuales de quienes se han asentado en este medio”*.

Agradecimientos

El proceso de investigación de la tesis de maestría (Re, 2007), de la que forma parte el presente trabajo, fue realizado en el marco de la beca de Iniciación, en el Proyecto ANPCYT-FONCYT PICT 13059 (2004-2007). Tanto la tesis como la beca contaron con la dirección de la Msc. Arq. Irene Blasco Lucas.

Referencias Bibliográficas

- BARROS, V; ARTEAGA, A; GARGANTA, L. y SAN JUAN, G. Relevamiento y diagnóstico del hábitat rural, orientado al desarrollo de tecnologías apropiadas y transferencia tecnológica. Productores hortícolas familiares del Parque Pereyra Iraola (PPI). AVERMA - Revista de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente. INENCO, 14: 12.01-12.08, 2012
- BLASCO, I. Unidades Productivas Sustentables en Zonas Rurales Árido-Sísmicas. Descripción Técnica del Proyecto. PICT 13-13059-FonCyT-ANPCyT, convocatoria 2002. Instituto Regional de Planeamiento y Hábitat. Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño, UNSJ.
- BLASCO, I. Unidades Productivas Sustentables en Zonas Rurales Árido-Sísmicas. Informe inédito. PICT 13-13059-FonCyT-ANPCyT. Instituto Regional de Planeamiento y Hábitat. Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño, UNSJ. 2004-2007.
- CEJKA, J. Tendencias de la Arquitectura Contemporánea. 3º Edición. México, G. Gili, 1999. 136p.
- CEPAL, PNUMA. El Reto Ambiental del Desarrollo en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Santiago de Chile, Publicidad Medusa S.A, 1990. 123p.
- DOBERTI, R. y GIORDANO, L. De la Descripción de Costumbres a una Teoría del Habitar. En: Actas del II congreso internacional: Ámbito Latinoamericano, El habitar, una orientación para la investigación proyectual: 1999. Argentina, Laboratorio de Morfología, FADU, UBA.
- EVANS, JM. y DE SCHILLER, S. [CD-ROM] Software para graficar propiedades climáticas. Versión 2002. Arquitectura Sustentable de la Maestría en Arquitectura en Zona Áridas y Sísmicas. San Juan. UNSJ. Programa Computacional.
- INDEC. Tablas del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 [en línea]. Argentina. Instituto Nacional de Estadística y Censo de la República Argentina. Disponible en :< www.indec.mecon.ar.> [consulta: 14 de abril de 2007]
- IRAM (Argentina). Acondicionamiento Térmico de Edificios. Clasificación Bioambiental de República Argentina. 11603 Instituto Argentino de Normalización. Corresponde a la revisión de la norma IRAM 11603:1981. Argentina, 1996. ICS: 91.120.10
- MONTERO, M; TORRES DELUIGI M; ROBREDO, P. y QUIROGA, M. Mejoras en la Calidad de Vida de Pobladores de un Caserío en la Localidad de Cafayate Mediante el Uso de Energía Solar. AVERMA - Revista de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente. 4: 2.75-2.78, 2000.
- NEVES, C. Arquitectura y construcción con tierra en Iberoamérica: pasado, hoy y futuro. Anuario de Investigación de Construcción con Tierra y del Diseño Sustentable. SIACOT - SIIDS. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Tampico, México, Septiembre 2007. p.120-126.
- PAPPARELLI A. DE ROSA, C. KURBAN, A. LELIO, G. CÚNSULO, M.; SOLANES, F. y VILAPRIÑO, R. Arquitectura y Clima en Zonas Áridas. 2ª Ed. Editorial Fundación Universidad Nacional de San Juan, San Juan: 2001. 602p.
- PAPPARELLI, A. KURBAN, A. y CUNSULO, M. Diagnóstico Ambiental de Ecosistemas Humanos. 2ª Ed. Área Arquitectura Ambiental. FAUD. UNSJ. Editorial Nobuko, Buenos Aires: 2003. 111p.
- PASTOR, G; ABRAHAM, E; TORRES, L; MONTAÑA, E. y TORRES, E. La tierra cruda y la construcción del hábitat en el desierto del noreste mendocino: estrategias para el desarrollo local sustentable. En: Memorias del III Seminario Iberoamericano de Construcción con Tierra, *La tierra cruda en la construcción del hábitat*: 2004. Tucumán, Argentina.
- PONTORIERO, D. y BLASCO I. Pequeñas Aplicaciones Fotovoltaicas en Zonas Áridas. Proyecto de Cooperación Internacional con Alemania. Participación de Recursos Energéticos de la Provincia e INTA. (SECYT-CONICET-BMFT). Informe inédito, Instituto de Energía Eléctrica. Facultad de Ingeniería. UNSJ, 1993-1998.
- RE, G. Vivienda Rural y Tecnologías Apropiadas en Unidades Productivas. Informe inédito. Secretarí de Ciencia y Técnica. Universidad Nacional de San Juan, 2003. Informe final de beca interna de investigación categoría estudiantes avanzados.
- RE, G. BLASCO, I. y ALBARRACÍN, O. Análisis de Arquitectura de Tierra Construida por Puesteros Ganaderos en el Árido Sanjuanino. En: Memorias del III

Seminario Iberoamericano de Construcción con Tierra, La tierra cruda en la construcción del hábitat: 2004. Tucumán, Argentina. 10p.

RE, M.G. y BLASCO, I. Evaluación de variantes constructivas con tierra para vivienda rural en zona árida. En: Anuario de Investigación de Construcción con Tierra y del Diseño Sustentable. SIACOT – SIIDS: Septiembre 2007. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Tampico, México. 16p.

REVISTA Informativa del Censo 2001. Aquí se Cuenta. Censo nacional de población, hogares y viviendas 2001. Buenos Aires. 7, 2003.

RIVADENEIRA, L. América Latina y el Caribe:

crecimiento económico sostenido, población y desarrollo. Población y Desarrollo. Proyecto Regional Chile: Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía CELADE y Naciones Unidas, 2000 de Población CELEDE - FNUAP. Serie N°2. Santiago.

ROUX GUTIÉRREZ, R. Tipología de la Arquitectura de Tierra en la Zona Semi – Árida del Estado de Tamaulipas, México. En: Memorias del III Seminario Iberoamericano de Construcción con Tierra, La tierra cruda en la construcción del hábitat: 2004. Tucumán, Argentina. 9p.

Recibido: 30/04/2012

Aceptado: 28/05/2012